НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 15 (2846) 13 красавіка 2021 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года

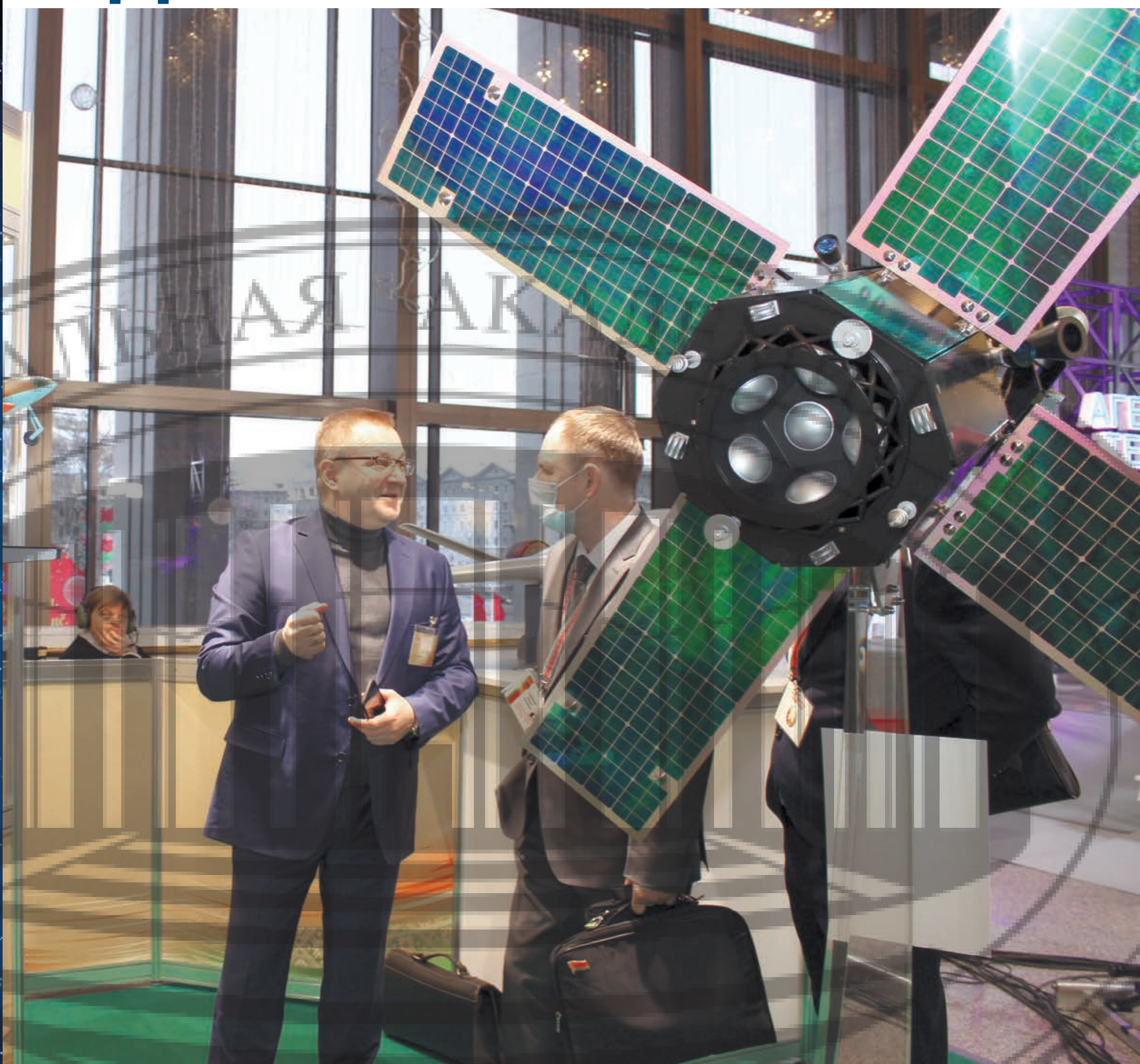
С ДНЕМ КОСМОНАВТИКИ!



60 лет назад, 12 апреля 1961 года, произошло событие всемирно-исторического значения – впервые человек преодолел земное притяжение и вышел в космическое пространство. Это стало началом новой эры в истории цивилизации: космос, казавшийся прежде таким далеким и недостижимым, стал доступным для исследований и использования в интересах человечества.

Белорусские ученые по праву могут гордиться своим успешным участием в освоении космоса. Их разработки привлекают внимание на различных выставках (на фото - проект Российско-белорусского космического аппарата представлен делегатам Шестого Всебелорусского народного собрания).

Стр. 2



ДЕЛА ПОРОШКОВЫЕ И СВАРНЫЕ



На базе Института порошковой металлургии имени академика О.В. Романа НАН Беларуси прошел 12-й Международный симпозиум «Порошковая металлургия: инженерия поверхности, новые композиционные материалы, сварка». В его работе приняли участие ведущие специалисты из Беларуси, России, Украины, Казахстана, Латвии, Польши и Германии, занимающиеся исследованиями, разработками, производством и использованием порошковых материалов, сварочных технологий, модифицированием функциональных поверхностей, нанесением защитных покрытий. Традиционно в столичном футбольном манеже состоялись и специализированные выставки по данной тематике, где ученые НАН Беларуси продемонстрировали свои разработки (**на фото**).

Стр. 4

АНОНС



С ДНЕМ КОСМОНАВТИКИ!

Уважаемые коллеги!

Ровно 60 лет назад 12 апреля 1961 года гражданин Советского Союза Юрий Алексеевич Гагарин на космическом корабле «Восток» впервые совершил орбитальный полет вокруг Земли, открыв эпоху пилотируемых космических полетов. Полет, длившийся всего 108 минут, стал мощным прорывом в освоении космоса.



Как праздник День космонавтики был установлен Указом Президиума Верховного Совета СССР в 1962 году, а международный статус получил в 1968 году на конференции Международной авиационной федерации. В 2011 году Генеральной Ассамблеи ООН была принята резолюция, официально провозгласившая 12 апреля Международным днем полета человека в космос. Ее соавторами стали более 60 государств, в том числе и Республика Беларусь.

Ученые Беларуси вносят значительный вклад в развитие мировой космонавтики и, что примечательно, с достаточно давних времен.

Уроженец селения Дубровно, ныне районный центр в Витебской области, *Казимир Семенович* в своем трактате «Великое искусство артиллерии», изданном в 1650 году, впервые предложил технологию разделения в средствах доставки боевых частей снарядов порохового заряда по отсекам, что впоследствии было реализовано при создании многоступенчатых ракет, а также описал возможность использования реактивной тяги, признан в мире одним из основоположников ракетостроения.

Кто не знает про знаменитое «Поехали!» Гагарина, произнесенное во время старта первого пилотируемого космического корабля «Восток». Намного позже стало известно и о другой фразе – «Косберг сработал!», сказанной Гагариным примерно на 30-й секунде полета при выходе корабля в открытый космос.

Семен Ариевич Косберг, уроженец Слуцка, – соратник Сергея Павловича Королева, главный конструктор жидкостного двигателя третьей ступени корабля «Восток», позволившего разогнать корабль с первым космонавтом до второй космической скорости и вывести его в космос.

Еще один выдающийся ученый родом из-под города Кореличи *Борис Владимирович Кит* разработал технологию использования жидкого водорода в качестве ракетного топлива, которое использовалось в американских космических кораблях серии «Аполлон», в том числе и на «Аполлон-11», доставившем в 1969 году американских астронавтов на Луну, а также в космических кораблях проекта «Space Shuttle».

Беларусь по праву может гордиться и своими *космонавтами Петром Климуком и Владимиром Коваленком*, которые совершили по три космических полета, а также *Олегом Новицким,* стартовавшим в свой третий полет 9 апреля в качестве командира корабля «Союз МС-18», получившего в честь 60-летия первого полета в космос собственное имя «Юрий Гагарин». Корабль благополучно пристыковался к Международной космической станции и экипаж ждет полгода напряженной работы на орбите.

Белорусские ученые и производственники со времен Советского Союза активно участвуют в создании новых материалов, оптики, электроники, информационных технологий космического применения.

И сегодня деятельность в сфере космоса является одним из приоритетных направлений научных исследований Национальной академии наук. Для реализации возложенных Главой государства задач по координации и государственному регулированию космической деятельности в Академии наук создано и успешно функционирует Агентство по космическим исследованиям. Проведено 7 и в текущем году планируется 8-й Белорусский космический конгресс. В рамках Союзного государства выполнено 7 научно-технических программ по космической тематике, одна выполняется, еще три находятся в стадии разработки. Завершено эскизное проектирование российско-белорусского космического аппарата дистанционного зондирования Земли со сверхвысоким пространственным разрешением 0,35 м, создание которого будет осуществляться в рамках межгосударственной программы государств – членов Евразийского экономического союза по интеграции национальных космических систем дистанционного зондирования Земли, запуск запланирован на 2024 год.

Научно-технический и кадровый потенциал организаций и предприятий Академии наук в космической области позволяет обеспечивать качественное функционирование и развитие Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли, создавать высокотехнологичную продукцию космического применения, участвовать в национальных и международных космических проектах.

Ярким событием, свидетельствующим о признании международных сообществом достижений Беларуси в космической сфере, стало проведение в Минске в сентябре 2018 года 31-го Международного Конгресса Ассоциации участников космических полетов в открытии которого принял участие Глава нашего государства.

С 15 апреля в Национальном историческом музее открывается международная выставка, посвященная 60-летию первого полета человека в космос, на которой, в том числе, будет экспонироваться макет Белорусского космического аппарата, работающего в настоящее время на орбите.

Уважаемые коллеги!

Поздравляю с юбилейным Международным днем космонавтики и выражаю уверенность, что деятельность Академии наук в области использования и исследования космического пространства в мирных целях и в дальнейшем будет плодотворной и послужит на благо Беларуси.

Владимир ГУСАКОВ,
Председатель Президиума
НАН Беларуси, академик

ПОДДЕРЖКА МОЛОДЕЖИ

Для вовлечения молодежи в научную деятельность Беларусь предлагает подготовить соответствующую научно-техническую программу Союзного государства. Об этом сообщил на торжественном собрании, посвященном Дню единения народов Беларуси и России, Председатель ГКНТ Александр Шумилин.

По его словам, такая программа может быть создана под эгидой Совета молодых ученых НАН Беларуси и БРСМ. Кроме того, для лучшего понимания процессов финансовой поддержки проектов предлагается включить две-три кандидатуры из числа молодых исследователей в состав Комиссии по формированию единого научно-технологического пространства Союзного государства.

«В рамках Союзного государства мы стремимся создать эффективную экосистему, в которой все участники смогли бы повышать свою квалификацию, проводить совместные исследования, выигрывать гранты и обмениваться идеями. Тем не менее, нам необходимо прилагать все усилия, чтобы помочь молодым исследователям четко увидеть траекторию развития и предложить лучшие условия для полной реализации творческого, научного, человеческого и инновационного потенциала молодых людей. Потому что эффективная реализация потенциала молодых ученых – это один из критериев успешного национального развития наших государств», – сказал А. Шумилин. Он также сообщил, что в настоящее время ГКНТ Республики Беларусь и Министерство науки и высшего образования Российской Федерации обсуждают перспективы предоставления грантов молодым ученым для прохождения стажировок в престижных вузах и академических научно-исследовательских институтах России и Беларуси.

Пресс-служба ГКНТ

НОВОСТИ НАУКИ

Институт технической акустики НАН Беларуси провел совещание в онлайн режиме с представителями Ташкентского государственного технического университета (Узбекистан). Обсуждалась разработка ультразвукового оборудования для ускоренной сушки сельскохозяйственной продукции. Достигнута договоренность о подписании договора о научно-техническом сотрудничестве между двумя организациями.

***

При участии Физико-технического института НАН Беларуси на ОАО «Минский завод колесных тягачей» сдан в эксплуатацию участок индукционной термообработки. Протестированы все режимы, подписан акт сдачи в эксплуатацию двухпозиционной установки для индукционной термообработки с комплектом индукторов и технологией для всей номенклатуры производства деталей предприятия. Благодаря этому выполнена полная модернизация действующего участка термообработки.

***

Состоялось заседание Комиссии по экономическим вопросам Парламентского Собрания Беларуси и России, на котором рассматривались вопросы завершения процедуры согласования проекта концепции новой научно-технической программы Союзного государства «Комплекс-СГ» на 2022–2026 годы. В работе Комиссии от НАН Беларуси принял участие зав. отделом совместных программ космических и информационных технологий Объединенного института проблем информатики (ОИПИ) НАН Беларуси С. Кореняко. Он доложил о результатах согласования концепции программы в органах государственного управления Беларуси и России.

***

ОИПИ организовало посещение учащимися 7-х классов средней школы №84 г. Минска Центра управления полетом БКА, республиканского суперкомпьютерного центра и лаборатории робототехнических систем в ходе мероприятия «Первые шаги в науку».

***

Представители Центра светодиодных и оптоэлектронных технологий провели переговоры в формате видеоконференции с руководством Кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (Россия). Определены представляющие взаимный интерес направления сотрудничества: светодиодные филаментные лампы, агрофотоника, органические светодиоды, ДНК-микрочипы и др. Стороны договорились развивать сотрудничество в рамках Евразийской светодиодной технологической платформы, участниками которой они являются.

***

Сотрудники ОИЭЯИ-Сосны приняли участие в международном семинаре по линии Европейской комиссии проекта международной технической помощи «Поддержка и помощь в укреплении возможностей белорусского органа ядерного регулирования». Обсуждены международные подходы к хранению и захоронению очень низкоактивных отходов, возможные варианты хранения и захоронения данного класса отходов на площадке и вне площадки БелАЭС, предложения по развитию нормативно-правовой базы в данной области.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ЮБІЛЕЙ АКАДЭМІЧНАГА ЛІТАРАТУРАЗНАЎСТВА



У Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі 1–2 красавіка адбылася Міжнародная навуковая канферэнцыя «Беларуская літаратура і літаратуразнаўства: канцэпцыі, напрамкі, навуковыя школы (да 90-годдзя з дня заснавання Інстытута літаратуразнаўства)».

29 сакавіка 1931 года ён быў заснаваны ў сістэме АН БССР як Інстытут літаратуры і мастацтва на базе былой кафедры літаратуры Акадэміі. Першым дырэктарам інстытута і адным з яго арганізатараў быў акадэмік АН БССР, член-карэспандэнт АН СССР Іван Іванавіч Замоцін. У 1935 годзе рэарганізаваны ў Інстытут мовы, літаратуры і мастацтва. У 1957 годзе навуковай установе прысвоена імя Янкі Купалы. У цяперашні час Інстытут уваходзіць у склад Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі.

З канца 30-х гадоў у газетах і часопісах сталі з'яўляцца артыкулы літаратуразнаўцаў. У 1940-я гады былі падрыхтаваны і выдадзены новыя падручнікі і хрэстаматыі па беларускай літаратуры дасавецкага часу, а ў пачатку 1950-х з'явіліся першыя манаграфічныя працы (Ю.Пшыркова, С. Майхровіча і інш.). У 1950–1960-я гады сектар тэксталогіі падрыхтаваў і выдаў новыя шматтомныя зборы твораў Янкі Купалы (1961–1964) і Якуба Коласа (1961–1964), выбраныя творы М.Багдановіча (1957) і В. Дуніна-Марцінкевіча (1958) ды інш.

Самымі значнымі праектамі інстытута было выданне «Гісторыі беларускай савецкай літаратуры» ў 2-х тамах (1965–1966), «Гісторыі беларускай дакастрычніцкай літаратуры» ў 2-х тамах (1968–1969), «Нарысаў па гісторыі беларускай літаратуры» (1956), біябібліяграфічнага слоўніка «Беларускія пісьменнікі» ў 6-ці тамах (1992–1995), «Гісторыі беларускай літаратуры ХХ стагоддзя» ў 4-х тамах 6-ці кнігах (1999–2014) ды інш. Зараз у Інстытуце працуе 4 аддзелы (узаемасувязей літаратур, тэорыі і гісторыі літаратуры, выданняў і тэксталогіі, беларускай літаратуры ХХ і ХХІ стст.) і сектар гісторыі беларускай літаратуры.



***

На канферэнцыі да 90-годдзя Інстытута літаратуразнаўства прысутнічалі больш за 100 чалавек (навукоўцы, выкладчыкі вышэйшых навучальных устаноў, пісьменнікі і журналісты. **На фота ўверсе: дырэктар Інстытута гісторыі В. Лакіза віншуе дырэктара Інстытута літаратуразнаўства І. Саверчанку**).

У межах канферэнцыі адбыліся прэзентацыі выдадзеных тамоў Збору твораў Я. Брыля ў 10 тамах (**на фота ўнізе**), а таксама «Выбраных твораў» (2020) М. Арочкі.

Прадуктыўна вялася і праца секцый. У першай выступілі: Т. Камароўская пра станаўленне беларускай школы вывучэння замежнай літаратуры, А. Трафімчык пра эвалюцыю нацыянальнага ў ранняй паэзіі Янкі Купалы і пра яго прадчуванне падзелу Радзімы, І. Баўтрэль пра санеталогію на старонках «Гісторыі беларускай літаратуры ХХ стагоддзя», Ж. Шаладонава пра іншасць у літаратурна-мастацкім асваенні, Н. Якавенка пра вобразы гістарычных асоб у сучаснай усходнеславянскай прозе.

У другой секцыі абмяркавалі наступныя тэмы: «Аксіялагічныя прыярытэты эпохі ў беларускім пісьменстве XVI стагоддзя», «Тры Русі» ў палемічнай літаратуры Беларусі канца XVI – першай паловы XVII стагоддзя», «Эмацыйнасць і эматыўнасць у свеце хрысціянскай аксіялогіі», «Быліцы, расказы Навума» В. Дуніна-Марцінкевіча…», «Ці ведаем мы літаратуру нашаніўства?..» і інш.

У трэцяй секцыі М. Мікуліч успомніў сваіх літаратуразнаўчых настаўнікаў – М. Арочку і Р. Бярозкіна, іх метадалогію і напрамкі дзейнасці. Л. Іконнікава засяродзіла ўвагу на праблеме перыядызацыі сучаснай літаратуры і вывучэння сучаснай драматургіі. Аўтар гэтых радкоў распавяла пра асаблівасці засваення форм хоку і танкі ў сучаснай беларускай паэзіі, а В. Каменюкова разгледзела вобразы анёла-ахоўніка і дэманічнага двайніка ў сучаснай беларускай прозе.



У чацвёртай секцыі былі зачытаны даклады «Беларускі кантэкст жыцця і творчасці Крыстыны Крагельскай», «Паэзія Габрыэлі Пузыні ў рамантычным літаратурным дыскурсе Беларусі сярэдзіны XIX стагоддзя», «Канатацыйная амплітуда адпаведнікаў вобраза Айчыны Адама Міцкевіча ў беларускіх перакладах» і інш.

Вынікі канферэнцыі пацвердзілі высокі крэатыўны і аналітычны патэнцыял сучасных даследчыкаў, якія вывучаюць творчых індывідуальнасцей у кантэксце беларускага літаратурнага працэсу, у яго сувязі з сусветным мастацтвам слова, у сінхранічным і дыяхранічным зрэзах, праз прызму тэорыі і гісторыі літаратуры, а таксама кампаратывістыкі.

Таццяна БАРЫСЮК,
Інстытут літаратуразнаўства імя Янкі Купалы НАН Беларусі
Фота М. Гулякевіча , «Навука», і М. Варабей

С 30 марта по 2 апреля в Москве в Экспоцентре на Красной Пресне состоялась 15-я юбилейная Международная специализированная выставка лазерной, оптической и оптоэлектронной техники «Фотоника. Мир лазеров и оптики».

ФОТОНИКА
МИР ЛАЗЕРОВ И ОПТИКИ

Выставка проводится «Экспоцентром» совместно с Лазерной ассоциацией при поддержке Министерства промышленности и торговли России, ГКНТ Республики Беларусь, Ассоциации EPIC (European Photonics Industry Cinsortium) под патронажем Торгово-промышленной палаты РФ.

За прошедшие годы выставка укрепилась в статусе авторитетной площадки для установления продуктивных контактов, демонстрации новейших разработок отечественных и зарубежных производителей, передового опыта в области лазерно-оптической техники.

Экспозиция традиционно демонстрирует весь спектр лазерной техники и оптоэлектроники, оборудования и технологий на их основе, которые могут использоваться в различных отраслях промышленности. В этом году, несмотря на пандемию, свою продукцию продемонстрировали более 150 компаний из 10 стран мира.

Новинки лазерно-оптической продукции представили и белорусские производители: Институт физики имени Б.И. Степанова НАН Беларуси, крупные промышленные предприятия, сформировавшиеся еще в советский период (БелОМО, завод «Оптик», Сморгонский завод оптического станкостроения), созданные в Республике Беларусь и уже широко известные в мире СоларЛС, Лотис ТИИ, Изовак Технологии, а также молодые, но очень активные – Лазерная техника и технологии, Лазерском, ОЕМ ТЕХ, СтратНаноТек, ЭссентОптикс.

В этом году Беларусь по количеству участников оказалась на втором месте после России.

Выставка давно вышла за рамки типичного торгово-промышленного мероприятия и превратилась в крупный форум для организации научного, технологического и коммерческого партнерства специалистов разных стран, прежде всего Евразийского региона. Мероприятие включает демонстрацию новейшей техники, систему научно-практических конференций, семинаров, тематических встреч, которые позволили специалистам обменяться мнениями и опытом, обсудить комплекс отраслевых задач, укрепить связи и приобрести новых партнеров.

В ходе деловой программы на пленарном заседании выступил председатель НТА «Оптика и лазеры» академик Сергей Гапоненко с докладом «Коллоидная оптоэлектроника», посвященным новой зарождающейся технологической платформе, возникшей на основе фундаментальных исследований последних десятилетий в области оптики наноструктур.

Выставка совпала с 75-летием президента Международной научно-технической организации «Лазерная ассоциация» Ивана Борисовича Ковша, который стоял у истоков ее создания и уже более 30 лет является бессменным лидером лазерного сообщества нашего общего научно-технологического пространства от Бреста до Владивостока. От имени всех белорусских физиков-лазерщиков – сотрудников академических институтов, конструкторов и разработчиков белорусских предприятий и фирм, преподавателей высших учебных заведений – юбиляру были переданы поздравления и вручены Почетные грамоты НАН Беларуси и ГКНТ Республики Беларусь и за многолетнюю активную деятельность по сохранению и развитию единого научно-технологического пространства Союзного Государства России и Беларуси.

Елена НЕВАР,
исполнительный директор научно-технической ассоциации «Оптика и лазеры»

РЫБА «ПОШЛА НА ВЗЛЕТ»

Белорусские ученые вносят свой вклад в модернизацию и вывод на новый виток развития различных подотраслей АПК. Так, ранее назрела необходимость поднимать переработку озерной и прудовой рыбы в нашей стране.



Что же удалось сделать ученым в сотрудничестве с практиками? «У себя в Центре за истекшую пятилетку осуществили, без преувеличения, настоящую революцию в данном сегменте, – говорит Зенон Ловкис, генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по продовольствию. – С нашей помощью предприятия в Браславе, Любани успешно перерабатывают на консервы часть своего улова. Продукция получается высокого качества. Ассортимент довольно разнообразен: появились рыборастительные консервы, копченая рыба».

Дополнительно белорусскими учеными были изучены все качества озерной и прудовой рыбы. Выявлены ее заболевания, встречающиеся в условиях ее выращивания. Созданы специальные альбомы с соответствующей информацией, которыми сейчас пользуются рыбоводы.

«Занимались мы и созданием специальных комбикормов, – подытоживает З. Ловкис. – Плоды сотрудничества ощутимы: в республике за последние годы – рыба, образно говоря, «пошла на взлет».

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

ЗА СЕКРЕТАМИ СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ФЛОРЫ

Соглашение о долгосрочном сотрудничестве заключили Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси (ИЭБ) и Институт химии растительных веществ имени академика С.Ю. Юнусова Академии Наук Узбекистана.

Цель договора – развитие научно-технической, образовательной и инновационной деятельности институтов. Стороны намерены проводить исследование и оценку эффективности применения биологически активных соединений природного и синтетического происхождения для повышения продуктивности и устойчивости растений. Запланирован поиск эффективных методов направленного воздействия на растения с целью изменения состава и содержания фармакологически ценных соединений.

«С предложением о сотрудничестве наш институт выступил совместно с Институтом химии новых материалов НАН Беларуси, с которым уже на протяжении нескольких лет мы проводим совместные исследования биологической активности синтезированных методом «зеленой химии» экологически безопасных наночастиц и коньюгатов различных соединений природного происхождения. Институт химии растительных веществ Академии Наук Узбекистана занимается исследованиями, схожими с нашими. Это ведущий научно-исследовательский центр в области изучения флоры Средней Азии, создания эффективных лекарственных препаратов из растительного сырья, БАДов и средств защиты растений. Одна из совместных задач – разработка практических основ применения инновационных регуляторов роста растений для использования в сельском хозяйстве. Также будем изучать и разрабатывать способы и приемы сохранения качества семян при хранении, повышения их скорости прорастания и всхожести при использовании биостимуляторов. Планируется приглашать представителей обеих сторон выступать с лекциями, для консультаций, обмена мнениями и опытом, проводить обоюдные стажировки научных сотрудников, магистрантов и аспирантов», – пояснила заместитель директора по научной и инновационной работе ИЭБ Жанна Калацкая.

Соглашение будет действовать в течение 5 лет. Совместные изобретения послужат основой для создания и разработки технологий применения инновационных экологически безопасных средств защиты растений.

Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»

ДЕЛА ПОРОШКОВЫЕ И СВАРНЫЕ



Тематика промышленно-технологического форума «Порошковая металлургия: инженерия поверхности, новые композиционные материалы, сварка», прошедшего в начале апреля, охватывала широкий спектр технологий в сфере металлообработки, машиностроения, литейного производства, конструкционных материалов, ресурсосбережения, промышленной автоматизации и освещения. Более 100 участников представили новые разработки компаний из Беларуси, России, Германии, Китая, Латвии, Литвы, Польши, Украины, Израиля, Кореи, Швейцарии, США и других стран.

Разнообразие экспозиций

В этом году внимание посетителей привлекало станочное оборудование. Потенциальные заказчики смогли увидеть металлорежущий и абразивный инструмент, системы ЧПУ, компрессоры и многое другое. На выставках «Металлообработка» и «Машиностроение» расширили свои стенды флагманы отечественного станкостроения. На экспозиции НАН Беларуси различные образцы инновационной продукции представили Физико-технический институт и Объединенный институт машиностроения. Заявил о себе и завод горячего цинкования «Конус», также входящий в структуру Академии наук.

Выставка «Сварка и резка» продемонстрировала оборудование и технологии для сварки разнообразных материалов, их резки, наплавки, пайки и термической обработки; непосредственно материалы; оборудование для сварки оптических волокон, сварки под водой и даже в космосе.

На выставке «Порошковая металлургия» экспонировалось прессовое и термическое оборудование, а также порошковые материалы, используемые для производства изделий. Здесь можно было познакомиться с новейшей продукцией порошковой металлургии, применяемой в машиностроении, энергетике, нефтехимии и медицине, с изделиями на основе твердых сплавов и искусственных алмазов, а также с уникальными технологиями плазменного и газотермического нанесения защитных и упрочняющих покрытий на детали машин и инструмент. Свои порошковые материалы, в т.ч. полученные с помощью аддитивных технологий, продемонстрировал Институт порошковой металлургии имени академика О.В. Романа НАН Беларуси.

В ходе конференции «Аддитивные технологии в литейном производстве» эксперты поделились практическим опытом выбора оптимальных аддитивных решений под каждый тип производства, их внедрения и дальнейшей технологической поддержки.

Также в Футбольном манеже состоялись международные специализированные выставки «Автоматизация. Электроника», «Электротех. Свет». Здесь была представлена светотехника – от лампочек и датчиков до полноценных систем освещения, источников питания и специализированного программного обеспечения. О новых разработках можно было узнать на конференции «ТОПовые решения в области автоматизации».

Ориентир – 3D-печать

На симпозиуме, организованном ГНПО порошковой металлургии НАН Беларуси (**на фото выступает его генеральный директор А. Ильющенко**), обсуждались новейшие разработки в области порошковой металлургии, возможности проведения совместных исследований. Так, академик Петр Витязь напомнил о важности формирования новых союзных программ и усилении работы по программе «Аддитивность».



Сегодня порошковая металлургия активно применяется в авиации, электротехнике, радиотехнике. Это связано с тем, что технология производства позволяет получать детали сложной формы. Ведутся разработки, которые направлены на улучшение качества получаемых изделий. И здесь белорусские ученые, можно сказать, на передовой мировой науки. Именно поэтому на симпозиуме было широкое международное представительство: часть докладчиков и слушателей общались по видеосвязи.

Все чаще на помощь специалистам приходит 3D-печать. В этом году аддитивным технологиям уделялось повышенное внимание и на вышеназванных выставках. Здесь можно было ознакомиться с технологиями создания литейных форм из песка с помощью песчаных установок аддитивного построения (так называемых песчаных 3D-принтеров), применения ручных 3D-сканеров в литейном производстве для задач обратного проектирования и контроля геометрии отливок, изготовления модельной оснастки для литья с помощью 3D-печати.

Несколько лет назад в Институте порошковой металлургии им. О.В. Романа была освоена эта технология, и с каждым годом она развивается. Здесь научились получать порошки различного состава и зернистости. Ранее на базе института создан кластер «Порошковая металлургия и аддитивные технологии», одна из целей которого – создание новых видов конкурентоспособных материалов для трехмерной печати. Именно развитие 3D-печати металлом дало новое дыхание порошковой металлургии, которой под силу создать для этого новые материалы, в том числе металлокерамические и металлополимерные.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

Неделя леса-2021



Леса в Беларуси занимают почти 40% территории - 9,6 млн га.

Природная структура лесов:



Республиканская добровольная акция «Неделя леса» прошла с 3 по 10 апреля. В этом году она состоялась в 14-й раз и была приурочена к Году народного единства. В мероприятии традиционно участвовали работники Института леса НАН Беларуси.

Основной целью акции было привлечение внимания общественности к решению общегосударственных задач в сфере усиления экологической, экономической и социальной роли лесов. Внести свою лепту в дело озеленения мог любой желающий.

Экспериментальными лесными базами (ЭЛБ) были организованы посадки лесных культур, наведение порядка в лесу, благоустройство мест отдыха. Всех участников акции обеспечили селекционным посадочным материалом, выращенным в лесных питомниках баз, а также необходимым инвентарем. Были заложены смешанные лесные насаждения, более устойчивые к воздействию неблагоприятных факторов, в том числе на участках, где проводились сплошные санитарные рубки в результате ветровалов и буреломов.

Новые насаждения сотрудникам ЭЛБ и Института леса помогали создавать представители местных исполнительных и распорядительных органов, Белорусского общества лесоводов, БРСМ, Белорусского общества охотников и рыболовов, Гомельской пограничной группы, силовых ведомств, Глубокской межрайонной инспекции охраны животного и растительного мира, Глубокской районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды, Глубокского государственного центра экологических экспертиз, студенты ГГУ им. Ф. Скорины, учащиеся, школьники, индивидуальные предприниматели, сотрудники санаториев, Гомельской областной детской клинической больницы медицинской реабилитации.



Участвовали в этом мероприятии свыше 300 человек, не считая сотрудников экспериментальных лесных баз и Института леса. В результате было высажено более 200 тыс. деревьев, а в лесах убрано более 20 м^3 мусора.

Егор ЧУРИЛО,
Институт леса НАН Беларуси
Фото Института леса и инфографика БЕЛТА

ВЕСНА ШАФРАНОВОГО ЦВЕТА

Чтобы увидеть первоцветы альпийских и субальпийских поясов гор, вовсе не обязательно ехать в Западную Европу, Крым или на Кавказ: горные предвестники весны расцвели в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси.

«В ботаническом саду каждый день можно наблюдать за весенними изменениями в природе. Здесь в марте зацветают некоторые древесные растения: черная ольха, лещина. Что лещина цветет, не всякий понимает, но если присмотреться к ее ажурным приглушенно-коричневатым, розоватым сережкам – мы увидим маленькие по 2–3 мм цветочки свекольного цвета. Затем зацветают так называемые «котики» – пушистые почки ив, которых в Беларуси более 20 видов. Некоторые ивы могут цвести даже в июне. Распустившиеся пушистые почки покрыты желтой пыльцой, которую собирают пчелы и шмели, чтобы подкрепить свое семейство ранней весной», – рассказывает научный сотрудник лаборатории интродукции и селекции орнаментальных растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси Ольга Дуброва.

Как только сошел снег, появились желтые эрантисы – они первыми открыли весну, распустившись в начале марта. Затем – очередь *галантусов*, или подснежников. Их почки сформировались еще с осени, поэтому жизнь цветов начинается под снегом – там они формируются, вытягивая из холодного плена свои белые головки-колокольчики. Полюбоваться их цветением можно до конца апреля.

Кажется, соревнуются между собой в изяществе оранжевые и фиолетовые *крокусы*, или шафран, белый колхикум, нежно-розовый бульбокодиум. Но красота их скоротечна – живет один цветок обычно 5 дней. Эти миниатюрные хрупкие растения не характерны для белорусской флоры. Их родина – склоны гор, высоты до двух тысяч метров. Жесткие климатические условия сформировали развитие первоцветов – все они приземистые, однако отличаются ярким нарядом. Устойчивость к холодам позволила этим мелколуковичным растениям хорошо приспособиться к нашим условиям и легко переносить здешние морозы – их не нужно выкапывать на зиму, как тюльпаны или гиацинты. Хотя в диаметре луковица первоцветов совсем крохотная – от 5 мм до 1 см. В палисаднике на одном месте они могут расти без потери декоративных качеств 4–6 лет.

В коллекции ботсада более 200 видов и сортов мелколуковичных растений. Из них половина – первоцветы, остальные раскроют свои бутоны во второй половине апреля – начале мая. Новые виды будут распускаться каждую неделю.

Ольга Николаевна добавляет: «Нехарактерное для Беларуси и еще малораспространенное растение – *иридодиктиум*. На лепестках этого нарядного цветка можно увидеть оригинальный рисунок, который привлекает опылителей. Подошла очередь цветения пушкинии с хрупкими нежно-голубыми цветками, хионодокса, сциллы, эритрониума, рябчиков. У нас создана экспозиция «Сад теневыносливых растений», где можно увидеть уникальную форму цветущей печеночницы, или, по-народному, «пралески». Ее листья не зеленые, а темные, насыщенные антоцианами. Растение с причудливыми цветками – морозник, оно зимует с большими кожистыми листьями, которые зелеными выходят из-под снега. По мере повышения температуры их цветоносы все выше и выше. Миниатюрный цикламен кавказский также зимует с зеленой листвой. К цветению готовится примула мелкозубчатая – над землей образуется словно букет шаровидных цветоносов, усыпанных цветами».

На газоне с середины марта появляются хохлатки, которые встречаются на опушках наших лиственных лесов. Вроде бы невзрачные, но по мере роста самого кустика приобретают более яркую окраску, радуя глаз. С пригревом солнца просыпаются нежные маргаритки – усыпают зеленую траву словно бело-розовые жемчужины, создавая романтическую атмосферу.

Елена ПАШКЕВИЧ,
Фота автора, «Навука»

ЛУЧШИЙ ГИД ПО ЦВЕТОВОДСТВУ

Специалисты Центрального ботанического сада НАН Беларуси представили новый «Справочник цветовода», отпечатанный в Издательском доме «Белорусская наука».



Последнее подобное издание увидело свет в нашей стране в начале 1980-х годов. Нынешняя новинка основывается на актуализированной информации. Это коллективный труд: его авторы – специалисты лаборатории интродукции и селекции орнаментальных растений ботанического сада.

«Цель справочника – расширить представление о растениях, которые можно использовать для озеленения. Представители флоры, в нем описанные, прошли многолетние исследования в ботаническом саду. Поэтому они на 100% адаптированы к нашим погодным условиям. Мы смело можем их рекомендовать для озеленения городских территорий и использования на приусадебных участках. Справочник также может быть интересен цветоводам, которые работают в сходных с Беларусью климатических областях», – отмечает научный сотрудник лаборатории интродукции и селекции орнаментальных растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси Ольга Дуброва.

Новый путеводитель по цветочной флоре на более 530 страниц, описывает свыше 300 видов растений. Издание богато иллюстрировано: практически к каждому разделу идут параллели фотографий. Цветочно-декоративные растения представлены по группам: многолетники, двулетники, однолетники, корневищные, луковичные, клубне-луковичные. Отдельно выделена группа роз. Есть раздел, посвященный цветущим древесным кустарникам. Дана характеристика многочисленных групп красивоцветущих рододендронов: среди них как наиболее распространенные, так и новинки, которые произрастают на территории Беларуси. Здесь можно найти не только описание декоративных качеств растений, отличительных морфологических особенностей, но и рекомендации агротехнического ухода и по размножению растений, характеристику различных типов почв, которые в том числе можно заготавливать самому. Упомянута такая важная часть, как кислотность почвы, которая влияет на развитие растения.

Часть справочника посвящена болезням и вредителям растений, способам борьбы с ними: приводится хороший список эффективных современных препаратов, доступных на белорусском рынке. Представлена информация по формированию газонов, альпийских горок. Рассказано о растениях влажных мест произрастания, которые можно использовать для украшения миниатюрных водоемов.

Приобрести издание можно в магазине ботанического сада и в «Академкниге». Новинка будет полезна не только новичкам-любителям, которые хотят приобщиться к цветоводству и ландшафтному дизайну, но, как полагают авторы, должна заинтересовать преподавателей профильных вузов, студентов и тех, кто уже давно в профессии цветовода и считает себя опытным специалистом.

Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»

ЗА ВКЛАД В РАЗВИТИЕ НАУКИ

Генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по земледелию Федор Привалов тепло поздравил коллектив Института защиты растений (ИЗР) с 50-летием, поблагодарил за добросовестный и плодотворный труд, пожелал коллегам новых творческих идей и свершений.

Сотрудники института были отмечены грамотами, благодарностями и нагрудным знаком РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» «За вклад в развитие науки» (разработан в 2021 году). Им будут награждаться наиболее отличившиеся ученые – в качестве поощрения за эффективную работу.

По случаю знаковой даты, а также за разработку, внедрение в сельскохозяйственное производство средств защиты растений новую награду Ф. Привалов вручил директору института Сергею Сороке и ученому секретарю Светлане Ярчаковской.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото НПЦ по земледелию

НАША ГРУША ЕСТЬ, НО НА ПРИЛАВКЕ ЛИ?

Максимально насыщать внутренний рынок теми сельхозтоварами, которые производятся непосредственно в стране. Эта задача актуальна и для витаминной продукции. Отечественные сорта яблок и груш должны потеснить на прилавках импорт, однако у покупателя далеко не всегда получается отыскать ту же белорусскую грушу в магазине.



Особенно в межсезонье нашей груши действительно не хватает в торговой сети. И это при том, что отечественные селекционеры активно работают над пополнением сортимента по данной культуре. Правда, порой высказывается и такое мнение, что ситуация связана с нежеланием местных садоводов выбирать именно отечественные сорта.

«Я бы не сказала, что у нас мало выращивается белорусской груши, – прокомментировала заместитель генерального директора по научной работе НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству Инна Родькина. – Другой вопрос, почему она недостаточно представлена в крупных торговых сетях. Возможно, тут недорабатывают как непосредственно производители, так и те, кто осуществляет закупки. За последнее время мы предложили два новых сорта груши – Вилия и Купала. А ведь еще есть прекрасный, хорошо зарекомендовавший себя сорт Просто Мария».

Сейчас в Институте плодоводства производят саженцы груши, но они в основном идут на закладки маточников для дальнейшего производства посадочного материала. Также идет работа в рамках реализации хоздоговоров: когда фермеры обращаются к ученым, чтобы те помогли спроектировать и заложить сады, в том числе с выращиванием груши.

Инна ГАРМЕЛЬ, фото С. Дубовика, «Навука»



Грантовая поддержка ученых

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЛЕСНОГО ФОНДА

В условиях изменяющегося климата все больше внимания уделяется сохранению генетических ресурсов древесных видов и использованию в лесном хозяйстве такого репродуктивного материала, который бы не привел в будущем к эрозии и снижению биологической устойчивости создаваемых насаждений. Эти вопросы – в сфере интересов заведующего научно-исследовательским отделом генетики, селекции и биотехнологии Института леса НАН Беларуси, члена-корреспондента Владимира Падутова (**на фото**), который в 2020 году был удостоен Президентского гранта. Слово – ученому.

В последние годы в результате массового размножения вредителей и развития заболеваний, других неблагоприятных факторов был нанесен значительный ущерб хвойным лесам, которые играют важную роль в развитии экономики Беларуси и сохранении экологического равновесия. Особенно данная проблема затронула лесные экосистемы южных регионов страны. Это обусловило необходимость интенсивного восстановления сосновых и еловых насаждений.

Один из базисов коренного улучшения лесовосстановительных работ – обеспечение лесной отрасли районированными семенами, поскольку при создании биоустойчивых и высокопродуктивных лесных культур решающее значение имеет их происхождение и качество. Лесосеменное районирование обеспечивает научно обоснованные допустимые направления массового перемещения семян с учетом их географического, лесотипологического и популяционно-генетического происхождения. Одним из современных инструментов для разработки и уточнения лесосеменного районирования являются методы геногеографического анализа и ДНК-технологии, позволяющие в комплексе с традиционными методами повысить точность и достоверность его построения.

Ранее подобную работу мы провели с белорусскими дубравами. Впервые на основе данных генетического анализа и геногеографического картирования разработано и внедрено новое лесосеменное районирование дуба черешчатого, утвержденное Министерством лесного хозяйства и обязательное для применения всеми юридическими лицами, осуществляющими ведение лесного хозяйства на территории страны.

Помимо сосны обыкновенной и ели европейской в работу была включена липа мелколистная, которой у нас в стране сейчас уделяется особое внимание, ведется работа по селекционно-генетической оценке липняков и созданию постоянной лесосеменной базы данного древесного вида.

В ходе выполнения работ по Гранту проведен молекулярно-генетический анализ цитоплазматической ДНК сосны обыкновенной, ели европейской и липы мелколистной в более 140 древостоях естественного происхождения, изучены особенности территориального распределения хлоропластных и митохондриальных генотипов древесных видов и выполнено их геногеографическое картирование, что позволило уточнить степень генетического родства между древостоями. В результате комплекса мероприятий научного и методического характера было разработано лесосеменное районирование ели европейской и сосны обыкновенной, обеспечивающее перевод лесовосстановления на генетико-селекционную основу, повышение продуктивности, качества и адаптивной способности вновь создаваемых насаждений, сохранение и рациональное использование генетического разнообразия и оптимальное размещение объектов инфраструктуры лесосеменной базы хвойных видов. Проведена селекционно-генетическая оценка насаждений липы мелколистной и разработаны рекомендации по сохранению и рациональному использованию ее генофонда. Все это в совокупности обеспечивает высокую эффективность воспроизводства, сохранения и использования ресурсного потенциала видов в лесном хозяйстве. Сформированные диагностические наборы ДНК-маркеров для определения геногеографических характеристик древостоев и партий семян и инструкции по их применению обеспечивают повышение производительности и доступности услуг по генетической паспортизации и отбору древостоев для использования в лесном селекционном семеноводстве.



Дополнительно проведенные исследования позволили оценить наличие ценных аллельных вариантов генов сосны обыкновенной, ассоциированных с устойчивостью к фитопатогенам, в различных регионах страны на основе оригинальной тест-системы для молекулярно-генетической диагностики устойчивых к инфекционным заболеваниям растений.

Полученные результаты внедрены в практическую деятельность лесохозяйственных учреждений Министерства лесного хозяйства и НАН Беларуси, а также Национального парка «Беловежская пуща», использованы в учебном процессе вузов. После утверждения Минлесхозом разработанного лесосеменного районирования сосны обыкновенной и ели европейской его применение будет распространено в обязательном порядке по всей территории страны.

В дальнейшем на основе геногеографического анализа и ДНК-технологий планируется разработка лесосеменного районирования и для других лесообразующих и хозяйственно ценных древесных видов Беларуси (береза, ольха, ясень и др.). При этом с целью организации на территории стран СНГ единого рыночного сегмента предусматриваются работы по стандартизации схем лесосеменного районирования основных лесообразующих древесных видов Беларуси с аналогичными схемами Российской Федерации и других стран для увеличения экспорта лесного посадочного материала.

Владимир ПАДУТОВ,
Институт леса НАН Беларуси

В ГОСТИ К КАРЕЛЬСКОЙ БЕРЕЗЕ

Белорусские ученые представили свои исследования на XX Международной конференции «Леса Евразии – Карельские леса». Итогом поездки в Карелию стало подписание договоров о научном и творческом сотрудничестве.

«Конференция «Леса Евразии» – одна из крупнейших в Центральной и Восточной Европе по проблемам лесов, лесной науки и образования, – широко применяет научно-практические занятия ученых и практиков на объектах лесного хозяйства и особо охраняемых территориях. В ней участвуют известные ученые и специалисты в области лесного хозяйства, заповедного дела, охраны и рационального использования лесных и лесоболотных экосистем. Такой проект – идеальная площадка для обсуждения текущих проблем лесной науки и лесного хозяйства. Форум проходил в разных странах: Венгрии, Литве, Кыргызстане, Польше, Украине. Принимала его и Беларусь в 2002 и 2012 годах», – отметил участник конференции, заведующий сектором мониторинга растительного мира Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси Александр Судник.

Первый научный форум «Леса Евразии» провели в 2001 году в Подмосковье. В этом году гостей принимал Петрозаводск – столица Республики Карелия. Мероприятие длилось шесть дней. Среди его организаторов – Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Министерство природных ресурсов и экологии Республики Карелия, РАН, Институт природных ресурсов Финляндии и др.



Во время форума подписаны договоры о научном сотрудничестве Петрозаводского госуниверситета с Институтом экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси и с Институтом леса НАН Беларуси.

«Планируем взаимодействовать в области выполнения научных работ, обмениваться методиками исследований, научно-практической информацией. Возможна совместная подготовка научных публикаций, докладов, научно-методических и учебно-методических изданий, совместное участие в научных семинарах, симпозиумах, конференциях, школах. Рассматривается взаимная помощь в подготовке научных и педагогических кадров», – пояснил А. Судник.

Кроме того, получена предварительная договоренность о подготовке заявки на совместный белорусско-российский грант в Фонд фундаментальных исследований, налажены контакты с учеными из различных регионов России и Сербии.

Секционные заседания международной конференции были насыщены многочисленными докладами на темы лесоводства, экологии и мониторинга леса, лесных биотехнологий, трансфера лесных технологий. Белорусские специалисты поделились результатами работы по проекту международной технической помощи ПРООН-ГЭФ. Александр Судник представил слушателям итоги инвентаризации гидролесомелиоративных систем на территории Беларуси (на примере Копыльского опытного лесхоза) и предложения по их использованию. Его коллега, научный сотрудник сектора мониторинга растительного мира Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича Роман Голушко рассказал о целевой инвентаризации выработанных и выбывших из сельхозиспользования участков торфяников, переданных лесхозам Гродненского ГПЛХО для ведения лесного хозяйства за 2008–2018 годы.



Обширный блок выступлений был посвящен лесным культурам, селекции и генетике. Заведующий лабораторией проблем почвоведения и реабилитации антропогенно нарушенных лесных земель Института леса НАН Беларуси Антон Потапенко выступил с докладом «Анализ эффективности создания лесных культур широколиственных пород, созданных в порядке реконструкции малоценных лесных насаждений».

Участие в конференции и организованных научно-практических занятиях на базе заказника «Урозеро», в Национальном парке «Ладожские шхеры», в Горном парке «Рускеала», в Государственном природном заповеднике «Кивач» позволило получить новую информацию об проводимых учеными из ближнего зарубежья исследованиях, особенностях ведения лесного хозяйства в северных лесхозах России, проблемах лесного хозяйства Карелии. Кроме того, обсуждались проблемные вопросы стоимостной оценки экосистемных услуг лесов.

«В странах Скандинавии, США, Канаде для содействия естественному возобновлению в бореальных лесах активно используются контролируемые палы. Полученные на конференции знания позволят скорректировать дальнейшие исследования по оценке состояния и динамике лесных фитоценозов разных формаций», – замечает А. Судник.

В следующем году «Леса Евразии» планируют провести на Кавказе – в Махачкале на базе Горного ботанического сада ДНЦ РАН.

Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»

На фото: А. Судник (справа) награжден Почетной грамотой главы городского округа



Переходный металл цинк (Zn^{2+}) – жизненно важный микроэлемент биосистем, обеспечивающий энергетические, пластические и регуляторные процессы. Он едва ли не основной (наряду с железом) объект «металломики», нацеливающей в XXI веке на детальное изучение структурно-функциональных взаимосвязей живого организма и окружающей среды. В силу геохимических и экологических факторов нормальный микроэлементный баланс высших животных и человека нарушен, что проявляется в различных видах микроэлементозов, влекущих за собой снижение устойчивости организма к действию болезнетворных факторов, падение иммунной защиты, рост инфекционной патологии.

ЦИНКОВЫЙ ПАЛЕЦ ГРОЗИТ КОРОНАВИРУСУ

Предтеча иммунодефицита

Территория Беларуси относится к геохимической провинции по содержанию в почве и компонентах пищевой цепи таких микроэлементов, как йод и селен. Их эндемический дефицит в определенной мере устраняется технологией йодирования поваренной соли и приемом селеносодержащих БАД. А что же с цинком? По мнению российских ученых (А. Скальный, А. Свистунов), дефицит Zn проявляется у 30–40% россиян, а в случае хронических болезней и пожилого возраста – 60–80%, и главное, низкий уровень цинка и селена сопутствует тяжелому течению ковида (данные клиники Сеченовского медицинского университета). По данным Н.А. Гресь (2011 г.), в различных группах белорусских детей наблюдается дефицит цинка в сочетании с гипермикроэлементозом тяжелых металлов, сопровождающийся дисбалансом показателей иммунной системы.

Это ожидаемый результат, поскольку противовирусное действие цинка изучено и реализуется на стадии репликации вируса в клетке. В передаче генетической информации роль цинка представляется ключевой в силу его присутствия в качестве незаменимого компонента более 20 ДНК- и РНК-полимераз и структурного компонента свыше 200 белковых модулей (цинковые пальцы), состоящих из 20 аминокислот, из которых 2 остатка гистидина и цистеина сопряжены с Zn. Эти структуры обеспечивают функцию факторов активации транскрипции. Тем самым достигается сопряжение определенных последовательностей ДНК со специфическими регуляторными белками. Совершенно интригующей оказалась находка противовирусного белка с цинковыми пальцами и входящей в систему врожденного иммунитета. Этот белок ZAP непосредственно взаимодействует с вирусной РНК и подавляет трансляцию мРНК. Спектр противовирусной активности ZAP достаточно широк, и его присутствие выявлено в лимфатической системе и легких человека, однако его активность к возбудителю атипичной пневмонии SARS-CoV оказалась невысока.

Вместе с тем остается бесспорным, что недостаток цинка часто сочетается с иммунодефицитом. По мнению крупнейшего отечественного ученого в области микроэлементологии В. Ермакова, «любой дефицит микроэлементов с влиянием на пролиферацию клеток позволит снизить иммунную реакцию из-за лейкопении» (характерный симптом ковида). Указывается, что утрата активности Zn-содержащего гормона тимулина приводит к атрофии тимуса и падению количества Т-клеток. Другим следствием дефицита цинка является нарушение процесса дифференцировки клеток миелинового ряда и дендритных клеток. По всей вероятности, ослабление устойчивости к инфекции является наиболее частым и единственным проявлением недостаточного поступления цинка в организм человека.



В живом организме

В раскрытии роли Zn^{2+} в механизмах противовирусной защиты недооценивается значимость суперсемейства полипептидов с небольшой молекулярной массой – метиллотионеинов. Их роль в поддержании гомеостаза Zn и других микроэлементов чрезвычайно высока и особо значима в потенциале актиоксидантной системы. На это обращают внимание авторы монографии «Цинк в живом организме» (Ю.М. Гармаза, Е.И. Слобожанина), недавно увидившей свет в Издательском доме «Белорусская наука». Рассматривая многогранные свойства Zn^{2+}, авторы акцентируют внимание на функционирование всей системы эритрона в условиях дефицита Zn. Впервые обобщен материал о применении биомаркеров статуса цинка и путях коррекции его дефицита. Актуальность и своевременность этого издания очевидна по причине необходимости точного взвешенного подхода к применению природных иммуномодуляторов (таких как витамин D, цинк и др.) в различных стадиях ковидной инфекции, ассоциаций с процессом вакцинирования и угрозой 3-й волны глобальной пандемии.

Известны по крайней мере 2 рандомизированных контролируемых проекта, начатых с апреля 2020 г. и предусматривающих комплексное назначение витаминов D, C, цинка и гидроксихлорохина или гидроксихолекальциферола совместно с глюконатом цинка пациентов с подтвержденной патологией ковида. Результаты проектов не верифицированы, но промежуточные публикации аргументируют противовирусную активность Zn^{2+} за счет ингибирования РНК-полимеразы SARS-CoV-2. Реальная активность хлорохина связывается со свойством этого вещества как ионофора цинка. Имеются данные, что препараты Zn^{2+} способны снижать активность ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE 2), являющегося, как известно, рецептором для вируса SARS-CoV-2, а также, вероятно, стимулировать некоторые компоненты интерферона.

Профилактическое применение Zn^{2+}, обеспечивающее его оптимальный баланс и статус, требует не только внимания, но и осторожности, т.к. поступление Zn^{2+} жестко балансируется с железом (Fe^{2+}/ Fe^{3+}) и его восстановленным состоянием. Токсикологи указывают предельную дозу потребления – для половозрелого человека не более 100 мг/сут. Рекомендуемые дозировки значительно меньше – 5–10 мг/сут. При серьезном дефиците микроэлемента непродолжительные схемы применения могут быть увеличены до 80 мг/сут на протяжении 3–4 недель. Избыточное потребление цинка может повлечь за собой дефицит железа с симптоматикой железодефицитных анемий.

Основные пищевые источники цинка – красное мясо, баранина, птица, рыба, зерновые, орехи, куриное яйцо и семена. Усвоение возрастает при одновременном потреблении с овощами. Особо богаты цинком устрицы и крабы, семена тыквы и кунжута, чечевица. В устрицах и крабах содержится 6–8 суточных норм Zn/100 г продукта.

Если исходить из рекомендуемых норм потребления Zn^{2+} в среднем 8–11 мг/сут, вероятно, что достижение адекватного уровня потребления может быть отягощено сниженной долей его усвояемости (20–50 %). В распространенных БАД дозировка микроэлемента, как правило, составляет 10–20 мг (в среднем 15 мг/сут) и представляет сульфат, цитрат, глюконат или паколинат цинка.

Потенциал эффективности препаратов цинка при респираторной патологии и короновирусной инфекции рассматривается в целом положительно со сдержанным оптимизмом. Реальная ситуация требует углубленных исследований роли статуса цинка в питании человека и выяснения механизмов его участия в обеспечении иммунной резистентности организма в предупреждении осложнений ковидной интоксикации, степени ее инвазивности и эффективности вакцинопрофилактики.

Андрей МОЙСЕЁНОК,
член-корреспондент НАН Беларуси

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

НА ШЛИФОВАЛЬНЫЙ УЗЕЛ СТАНКА

«Устройство для подачи воды и абразивных или полировальных материалов на шлифовальный узел станка» (полезная модель к патенту № 12510). Авторы: П.С. Гринчук (BY), М.В. Кияшко (BY), Н.Н. Столович (BY), А.В. Акулич (BY), М.О. Стёпкин (BY), Д.В. Соловей (BY), Абухимд Хатем М. (SA), Алшахрани Мохаммад С. (SA). Заявитель и патентообладатель: Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси.

Задачей заявленного авторами технического решения было не только повысить эффективность подобных устройств за счет повышения точности дозировки и качества получаемой абразивной суспензии, получаемой на шлифовальных узлах станка, но и улучшить эргономические характеристик устройства.

Для решения поставленных задач предложенное авторами устройство содержит водопроводную линию с установленными на ней вентилем и коммутирующим элементом потока воды; бункер для сыпучего абразивного или полировального материалов с установленным под выпускным отверстием бункера клапанным затвором.

При этом новое устройство обеспечивает возможность приготовления высококачественной абразивной или полировальной суспензии, проведения с использованием этой суспензии экспериментов по шлифованию или полированию различных изделий и материалов путем ее подачи на шлифовальный узел шлифовально-полировального станка. Также можно отыскать наиболее благоприятные режимы параметров такого устройства и приготовить абразивную или полировальную суспензию с последующим переносом результатов такого оптимизированного конструктивного поиска на производственные условия.

ПОЛУЧЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОГО ПОКРЫТИЯ

«Способ получения износостойкого покрытия на металлической детали узла трения скольжения» (Евразийский патент № 036011). Авторы: М.А. Белоцерковский, В.А. Кукареко, Е.В. Астрашаб, А.Н. Григорчик, А.В. Сосновский. Заявитель и патентовладелец: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.

Своим изобретением авторы устранили имеющиеся в прототипе недостатки. А это низкие антифрикционные показатели, соответственно – высокий коэффициент трения азотированных слоев и длительный период приработки покрытия. При этом ими успешно решена задача повышения антифрикционных свойств и расширения области использования имплантированных азотом стальных газотермических покрытий.

Для решения поставленной задачи предложенный способ включает распыление расплавленного в электрической дуге материала проволок высокоскоростной струей продуктов сгорания пропано-воздушной смеси, послойное осаждение распыленных частиц на предварительно подготовленную поверхность детали, механическую обработку сформированного покрытия, последующую ионную имплантацию азотом.

Согласно изобретению, в качестве материала одной проволоки выбрана сталь с содержанием хрома не менее 10 об. %, а в качестве материала второй проволоки выбран антифрикционный сплав на основе меди. При этом вторую проволоку выбирают с диаметром D2, определяемым (в зависимости от условий эксплуатации узла трения скольжения из выражения $D2=k \cdot D1$, где: D1 – диаметр стальной проволоки; k – коэффициент состава, который принимают при эксплуатации металлической детали.

Как поясняется авторами, для обеспечения высоких антифрикционных показателей деталей узлов трения скольжения, эксплуатирующихся при повышенных удельных нагрузках, предусматривается формирование поверхностного слоя, включающего участки из высокотвердого материала, например азотированной стали, и участки из антифрикционного материала (сплав на основе меди).

В заявленном способе создается покрытие из так называемого псевдосплава. При этом можно использовать не только ионно-лучевое азотирование, как в прототипе, но и ионно-плазменное азотирование.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

Белорусская наука понесла тяжелую утрату. 4 апреля 2021 г. на 78-м году ушел из жизни известный ученый в области физиологии, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси Леонид Михайлович ЛОБАНОК.

Президиум НАН Беларуси глубоко скорбит в связи с его кончиной и выражает соболезнования родным и близким покойного.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

«Государственное научное учреждение «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение должности заведующего лабораторией флоры и систематики растений (1 ед., доктор или кандидат наук).

Срок конкурса – один месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220072, г. Минск, ул. Академическая, 27, тел.: 378-18-51.

КУРС НА ЭЛЕКТРОННУЮ ЭНЦИКЛОПЕДИЮ

Отечественное энциклопедическое книгоиздание будет продолжено на базе НАН Беларуси. Подготовку таких справочных трудов не первый год поддерживает государство, поскольку это требует больших финансовых вложений. Основные силы вкладывают авторские коллективы, их главный костяк – ученые Академии наук.

Есть и еще одна причина для продолжения работы именно в НАН Беларуси. Издательство «Белорусская энциклопедия» было создано в январе 1967 года как главная редакция Белорусской Советской Энциклопедии АН БССР на правах научно-исследовательского института.

Первым главным редактором издательства был народный поэт Беларуси академик П. Бровка. При нем была начата и завершена работа по созданию первой национальной 12-томной «Беларускай Савецкай Энцыклапедыі», а также выпущены два тома 5-томной «Беларуская ССР: Кароткая энцыклапедыя» на белорусском и русском языках. С 1980 года издательству присвоено его имя.

Сегодня в мире существует три сложившиеся общепризнанные энциклопедические системы – «Британника», немецкая энциклопедия «Брокгауз» и «Большая Российская энциклопедия». Они во многом работают по единой методике, но у каждой есть определенный процент оригинальности.

Как отметил начальник управления издательской и полиграфической деятельности Министерства информации Республики Беларуси Владимир Андриевич, возглавлявший «БелЭн» в 2014–2019 гг., энциклопедия – бренд страны. Она показывает ее развитие, историю, традиции. Всегда практика работы белорусских энциклопедистов высоко оценивалась коллегами из других государств – это очень важно.

Тенденции в книжном мире таковы – тиражи постепенно снижаются, а число названий увеличивается. Для новых масштабных начинаний без поддержки – никак. Коммерческие издательства, несмотря на частичное государственное бюджетное финансирование, не в состоянии обеспечить длительный процесс подготовки полноценных энциклопедических изданий, отметил Станислав Ничипорович, заместитель директора Издательского дома «Белорусская наука». Нужен новый подход, ориентация на электронную форму подачи материала, что позволит оперативно вносить в него необходимые коррективы.

Одна из ближайших масштабных задач – создание большой справочной энциклопедической системы под названием «Беларусь» или «Белорусская энциклопедия», из которой каждый пользователь сможет получить достоверную информацию о стране. К слову, на актуализацию фактуры делается особая ставка – в этом должна помочь электронная форма представления материала.

Займется проектом Центр по подготовке энциклопедических изданий при Центральной научной библиотеке НАН Беларуси под руководством Софьи Самуэль. Цель – выход в интернет. «Сегодня это стало необходимостью. Ведь издания на бумажных носителях быстро стареют, и обновление возможно только громоздким, дорогостоящим переизданием. Покупка многотомного издания многим недоступна, и энциклопедии стали элитарной литературой для научных коллективов, ученых. Создание электронной базы сразу решило бы все эти вопросы.

В чем разница между «Википедией», где есть абсолютно все, от того, что делаем мы или что создавали российские энциклопедисты? «Википедия» формируется очень большим коллективом авторов, на русском языке выставлено около 7,8 млн статей. Никто не гарантирует достоверность этих статей. Российские энциклопедисты подсчитали, что каждая ошибка, опубликованная в «Википедии», тиражируется потом по различным изданиям 70 тыс. раз.

Энциклопедии же отличаются тем, что статьи заказываются только специалисту, работающему в определенной области, который имеет признанные научные наработки, данные многократно проверяются, статьи рецензируются. Таким образом достигается научная достоверность», – отметила Софья Петровна.

Новый проект начнется с темы природы и географии страны. Он будет опираться на большой информационный пласт, собранный во время подготовки масштабного издания «Республика Беларусь: 25 лет созидания и свершений».



Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

О РЕЛИГИОЗНОСТИ МОЛОДЕЖИ

В Институте социологии НАН Беларуси прошел круглый стол «Религиозность белорусской молодежи и перспективы православного миссионерства».

Он стал первым мероприятием по реализации подписанного Комплексного плана совместных мероприятий НАН Беларуси и Белорусской Православной Церкви на 2021–2025 гг.

Среди приглашенных участников круглого стола были сотрудники Синодального миссионерского отдела БПЦ, Минской духовной академии, теологического факультета БГУ, священнослужители и выпускники миссионерских курсов, ученые Института социологии.

Участники мероприятия обменялись мнениями по поводу религиозности современной белорусской молодежи, говорили о принципах и методах миссионерской деятельности, ее состоянии и проблемах в условиях современной культуры. Была высказана заинтересованность в получении актуальной социологической информации о духовно-нравственных и ценностных ориентирах нашего молодого поколения.

По информации
Института социологии

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 867 экз. Зак. 441

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 09.04.2021 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку», ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@tut.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

